



La nuova frontiera dell'odontoiatria moderna: la protesi fissa a supporto implantare “senza viti”

Gianluca Lombardo – Odontotecnico, Palermo, Italia.

Ridefinire la protesi implantare full arch: quattro impianti, zero canali vite multipli, un unico foro di sblocco. La sinergia tra struttura primaria in titanio e secondaria in composito amorfo combinati con la precisione digitale ridefiniscono il concetto di riabilitazione protesica, creando un dispositivo funzionale, resistente e sorprendentemente naturale.

Gianluca Lombardo

Nato a Palermo nel 1992, consegue il diploma di odontotecnico nel 2011.

Nel 2016 ottiene il Master di Alta Formazione Specialistica in Odontotecnica Digitale, acquisendo il titolo di SDT (Specialist Dental Technician). Ha frequentato numerosi corsi di specializzazione in anatomia coronale, estetica, tecniche di colorazione, funzione gnatologica e fotografia.

Dal 2005 lavora nel laboratorio di famiglia, occupandosi in particolare dell'ambito digitale e della protesi fissa, con un'attenzione costante all'estetica e alla funzionalità.

Si è specializzato principalmente nella progettazione CAD con software exocad e 3Shape.

È stato relatore in diverse conferenze nazionali e internazionali, partecipando anche come docente al corso universitario presso l'UCAM (Universidad Católica de Murcia).

Nel 2023 si è classificato tra i Top 10 della AIDC (Aidite International Dentistry Cup).

Attualmente ricopre il ruolo di KOL (Key Opinion Leader) per ArtTech Aidite e collabora con diverse aziende leader nel settore dentale.



Introduzione

Il caso presentato riguarda la realizzazione di una protesi fissa implantare full arch inferiore su quattro impianti, con un approccio innovativo che elimina i tradizionali canali vite multipli, limitandosi a un unico foro di sblocco. Questa soluzione permette di combinare estetica naturale, resistenza strutturale e facilità di manutenzione, semplificando il workflow clinico e odontotecnico. La protesi può essere avvitata o cementata sugli impianti a seconda delle necessità cliniche, ma in questo caso la tecnica scelta consente di ridurre al minimo i fori visibili, migliorando il risultato finale. Dal punto di vista odontotecnico, la realizzazione richiede precisione nella progettazione e nella scelta dei materiali – titanio per la struttura primaria e composito amorfo a reticolazione incrociata per la parte estetica – per garantire funzionalità, durata e armonia estetica. Le due strutture verranno infine cementate in modo da creare un unico dispositivo protesico.

Caso clinico

Paziente anziano, con difficoltà funzionali ed estetiche, classe di appartenenza occlusale IIIa, portatore di protesi in entrambe le arcate (Fig. 1).

Il clinico ha effettuato il posizionamento di 4 impianti dentali nell'arcata inferiore. Dopo aver atteso il tempo necessario per l'osteointegrazione, sono state rilevate:

- l'impronta dell'arcata superiore in alginato;
- l'impronta dell'arcata inferiore in gesso utilizzando i transfer della casa implantare (Fig. 2);
- una registrazione occlusale utile per correggere la classe di appartenenza.

Pianificazione e progettazioni digitali

Dopo aver sviluppato i modelli, questi sono stati posizionati in un articolatore anatomico semi-individuale di tipo Arcon (Fig. 3). Successivamente si è proceduto alla scelta della tipologia di lavorazione più adatta, al fine di garantire al paziente il miglior

comfort possibile, oltre a una funzionalità ed estetica congrue al caso clinico.

È stata quindi adottata una sistematica innovativa in ambito odontotecnico/odontoiatrico che, grazie a specifiche componenti, consente la realizzazione di una protesi fissa implantare priva di canali vite, ad eccezione di uno solo, utile per lo sblocco e la rimozione del dispositivo stesso.

Le componenti protesiche, destinate a fungere da ancoraggio, vengono posizionate sulla piattaforma implantare. Queste permettono di compensare divergenze implantari importanti. Inoltre, essendo realizzate in titanio grado 5 ELI con rivestimento in nitrato di titanio, favoriscono una guarigione ottimale del tessuto perimplantare, facilitando la formazione della giunzione epiteliale.

È fondamentale selezionare l'altezza corretta del componente, in modo da rendere la protesi facilmente sciacquabile e detergibile dal paziente, e ottenere un effetto estetico quanto più naturale possibile.

Il caso è stato quindi digitalizzato, trasferendo le posizioni implantari mediante l'utilizzo di appositi scan abutment (Fig. 4), insieme all'antagonista e alla dimensione verticale del paziente.

Sono stati elaborati diversi progetti. Il primo ha previsto la realizzazione di una struttura rinforzata con forma a barra, utilizzando le librerie digitali e il modulo dedicato, al fine di verificare la precisione dell'impronta master (Fig. 5).

Questa struttura verrà impiegata per eseguire il test di Sheffield in cavo orale. Sarà prodotta in resina stampata in 3D, così da consentire al clinico, in caso di incongruenza nella posizione degli impianti, di sezionarla, bloccarla con comune resina da laboratorio e trasferire la nuova posizione (Figg. 6, 7).

È stato inoltre realizzato un secondo progetto, con una morfologia dentale già finita, che permetterà al clinico, nella stessa seduta, di valutare la funzionalità e l'estetica del provino, il quale sarà identico alla protesi definitiva (Figg. 8-10).



FIG. 1

Fig. 1 - Fotografia intraorale del paziente con le protesi esistenti.

Fig. 2 - Impronta inferiore in gesso con transfer implantari.

Fig. 3 - Modelli sviluppati e montati su articolatore semi-individuale di tipo Arcon.



FIG. 2

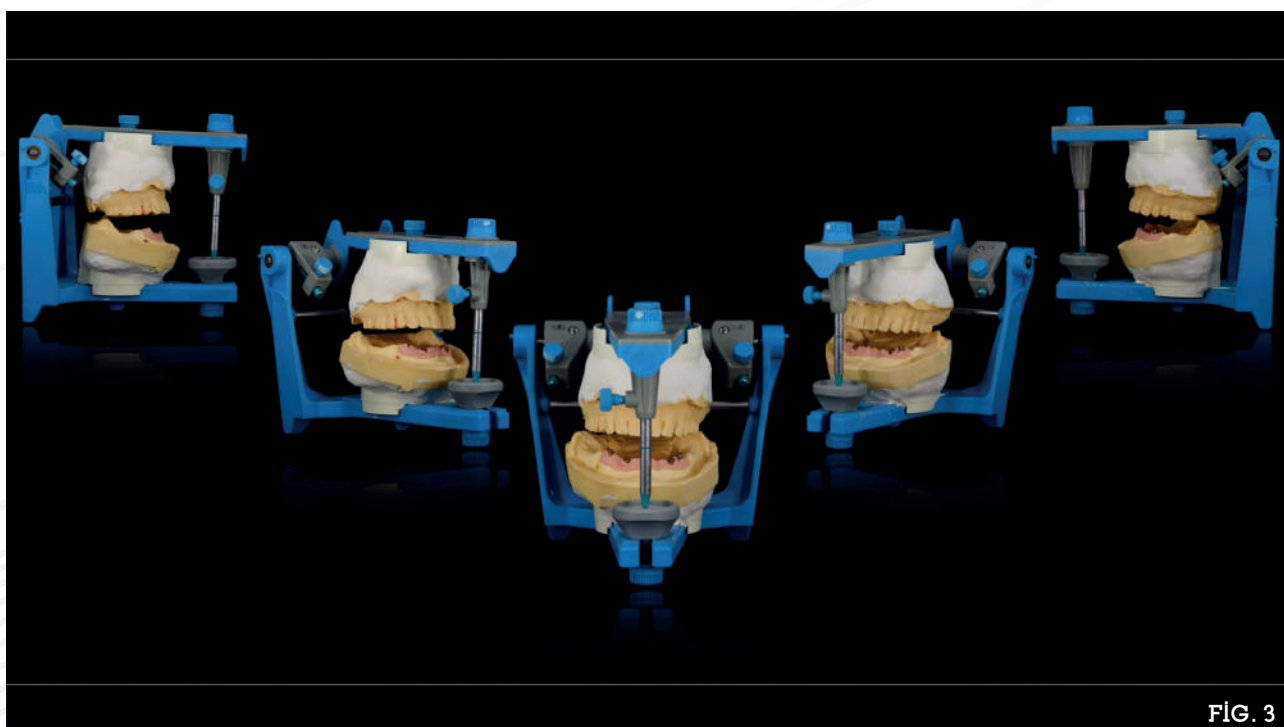


FIG. 3

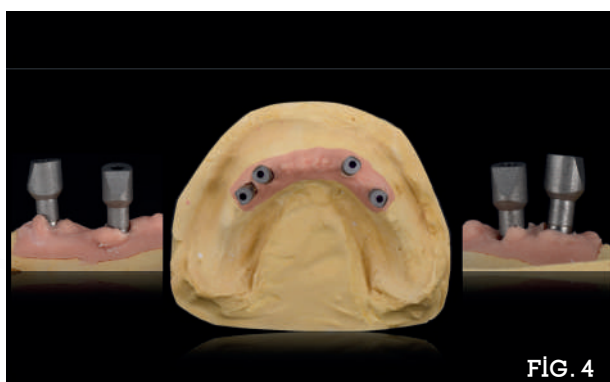


FIG. 4

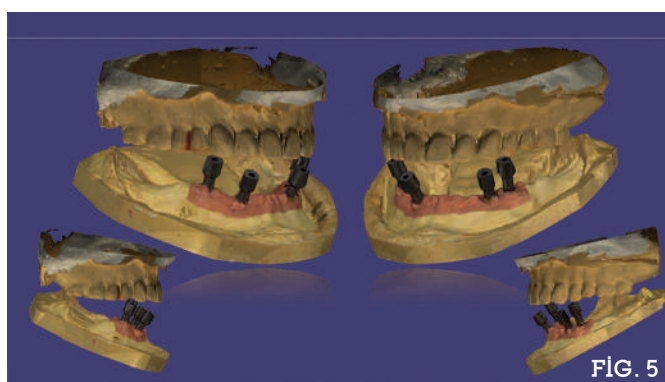


FIG. 5

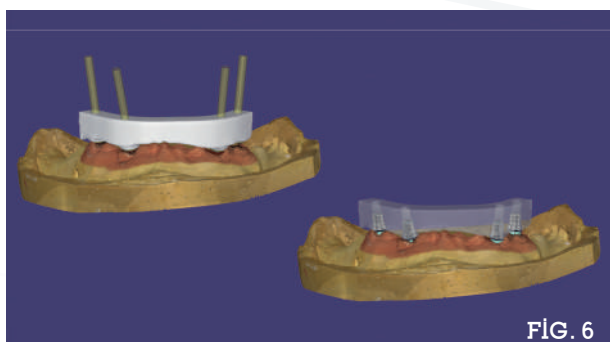


FIG. 6

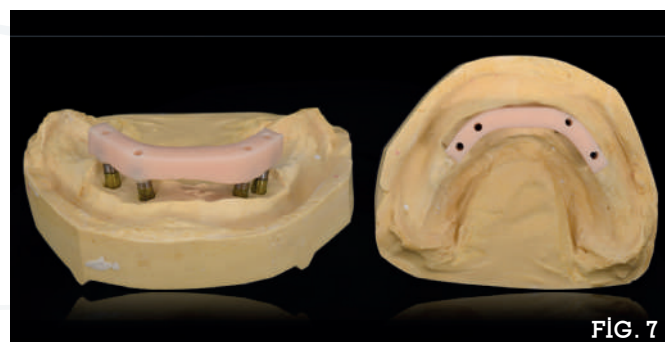


FIG. 7



FIG. 8

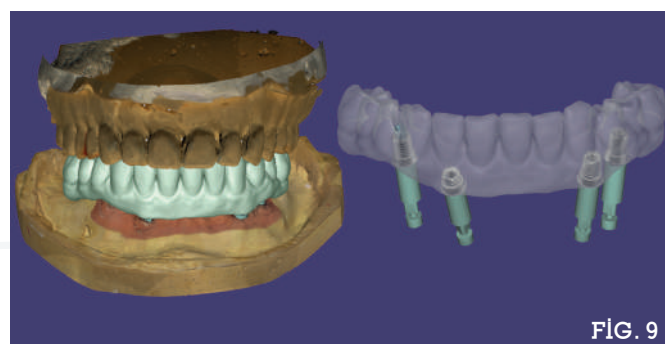


FIG. 9

Fig. 4 - Scan abutment posizionati sugli impianti.

Fig. 5 - Acquisizione antagonista e dimensione verticale.

Fig. 6 - Progetto struttura test in resina 3D (barra rinforzata).

Fig. 7 - Struttura stampata in resina sul modello.

Fig. 8 - Progetto provino morfologico.

Fig. 9 - Finalizzazione provino morfologico con dettagli componentistica.

Fig. 10 - Verifica in articolatore del Provino morfologico.



FIG. 10

Nella progettazione si è cercato di mantenere un disegno dentale il più naturale possibile, adeguato all'età del paziente. Sono state quindi realizzate faccette di usura sulla superficie occlusale per conferire realismo e un aspetto "vissuto" agli elementi dentali.

La gengiva artificiale è stata modellata per imitare la morfologia tissutale naturale: sono stati riprodotti la gengiva marginale vestibolare e palatale, la papilla interdentale e il solco gengivale.

Prove e fasi operative

Come si evince dalle Figure 11 e 12, il clinico, dopo aver effettuato con successo le due prove previste, potrà trasferire al laboratorio i provini, consentendo l'avvio della realizzazione del manufatto protesico definitivo.

Partendo dal progetto anatomico, è stata progettata e realizzata una struttura primaria in sottrazione semi-morfologica, con un design tale da consentire alla struttura estetica secondaria di adattarsi perfettamente e scendere agevolmente su di essa (Fig. 13).

È stato quindi sviluppato un secondo progetto per la struttura secondaria, realizzata cava, con un incavo interno corrispondente alla morfologia della primaria (Fig. 14).

In accordo con il clinico, si è scelto di utilizzare materiali che garantissero comfort, affidabilità e durabilità del dispositivo protesico. La struttura primaria verrà realizzata in titanio grado 2, materiale ampiamente impiegato in odontoiatria per la sua leggerezza, biocompatibilità e resistenza meccanica, caratteristiche fondamentali

per sopportare le sollecitazioni masticatorie quotidiane (Fig. 15).

La struttura estetica secondaria sarà invece realizzata in un composito amorfo a reticolazione incrociata, materiale altamente innovativo, resistente alla placca, alla decolorazione, con eccellente stabilità meccanica e cromatica nel tempo. Questo materiale, per caratteristiche estetiche e funzionali, può essere considerato un valido sostituto dei tradizionali rivestimenti in ceramica (Fig. 16).

Dopo il fresaggio della struttura, si procederà al posizionamento dei T-Base all'interno delle apposite sedi (Fig. 17), cementandoli con cemento composito duale, fluido, microibrido, con indurimento sia chimico che fotoindotto.

Prima di completare la lavorazione, sono state effettuate le prove di bloccaggio e rimozione della struttura in titanio, per verificare il corretto funzionamento della sistemica implantare (Fig. 18).

Successivamente, si è proceduto con il controllo del fit tra le due componenti: primaria e secondaria (Fig. 19).

Fig. 11 - Verifica intraorale: test di Sheffield.

Fig. 12 - Verifica intraorale: valutazione funzionale ed estetica.

Fig. 13 - Progetto creazione struttura primaria da morfologia.

Fig. 14 - Progetto creazione struttura secondaria cava.



FIG. 11



FIG. 12



FIG. 13

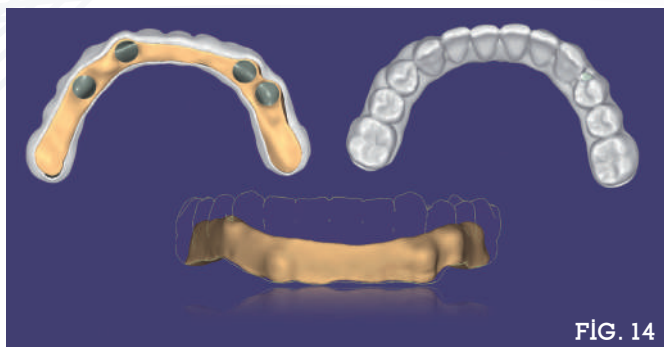


FIG. 14



FIG. 15



FIG. 16



FIG. 17

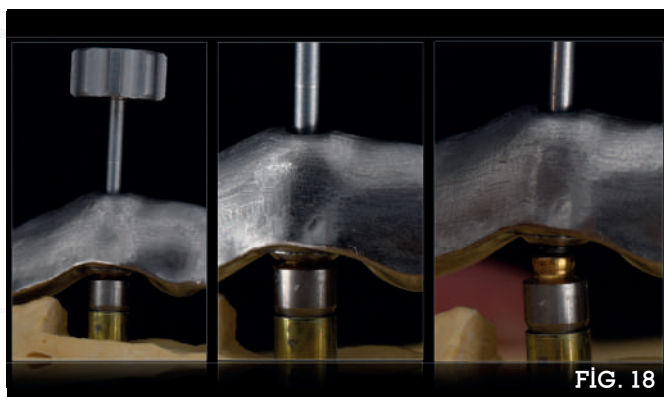


FIG. 18



FIG. 19

Fig. 15 - Struttura primaria in titanio grado 2: con unico foro presente.

Fig. 16 - Struttura secondaria cava.

Fig. 17 - Inserimento e cementazione T-Base.

Fig. 18 - Prova di bloccaggio e rimozione con verifica del corretto funzionamento della struttura primaria.

Fig. 19 - Controllo fit tra primaria e secondaria.

Prima di finalizzare l'estetica del rivestimento, le due strutture sono state cementate tra loro, al fine di poter controllare accuratamente il colore finale della struttura secondaria, variabile in base al tipo di cemento utilizzato.

In questo caso, dopo aver sabbato la struttura primaria con ossido di alluminio 110 μm a 2 atm e opacizzata con un opaco dentinale, è stata cementata mediante composito a doppia polimerizzazione, base

dentinale A3, che polimerizza sia chimicamente sia tramite esposizione alla luce.

Per la realizzazione della parte estetica, è stata utilizzata una cialda di base A1, al fine di ottenere un passaggio naturale tra dentina e smalto. In fase di finalizzazione, sono state impiegate masse nano-composite pure in gel, per conferire naturalezza sia agli elementi dentali (accentuando le linee di transizione), sia ai tessuti gengivali.

Il tutto è stato completato con supercolori fotopolimerizzabili in composito, utilizzati come internal o external stain, per una caratterizzazione cromatica di alta precisione (Fig. 20).

L'obiettivo finale è stato quello di ottenere una tonalità dentinale predefinita in accordo con il clinico, passando progressivamente da una base A1 a un colore finale A3,5 (Figg. 21-23).

In fase conclusiva, prima della consegna, all'interno dei T-Base sono stati inseriti gli elementi di ritenzione primaria, che consentono al dispositivo di ancorarsi alla componentistica implantare senza l'ausilio di viti (Figg. 24, 25).

Tali componenti devono essere orientati secondo la massima divergenza implantare, per agevolare l'inserimento e la rimozione del dispositivo dalla piattaforma implantare.

Fig. 20 - Colorazione cromatica dentinale da A1 ad A3,5.

Fig. 21 - Colorazione cromatica dentinale da A1 ad A3,5 arcata completa.

Fig. 22 - Colorazione parte rosa.

Fig. 23 - Dettagli finalizzazione.

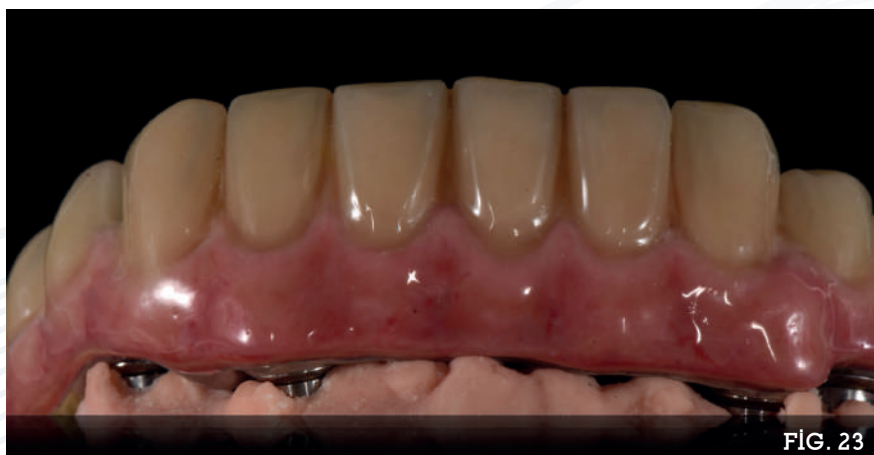
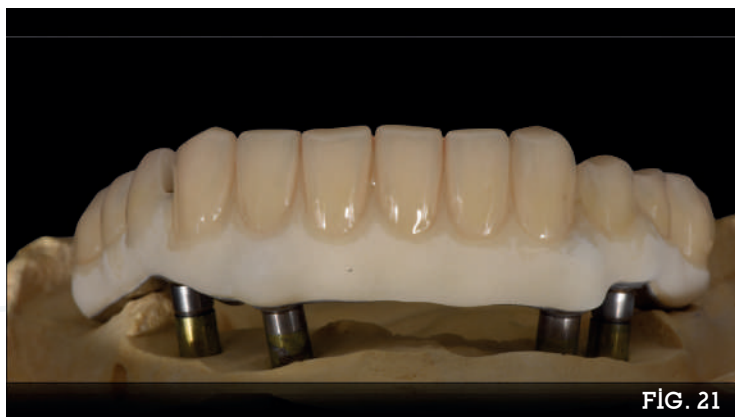




FIG. 24



FIG. 25

Consegna

Il dispositivo protesico potrà essere trasferito al clinico che procederà dunque a tutte le fasi di consegna del manufatto in cavo orale:

- inserimento della componentistica chiave della sistemistica, che sarà avvitata sulla piattaforma implantare, a questa verrà dato un torque di minimo 25 newton;
- inserimento della protesi con la vite di bloccaggio al quale verrà dato un

torque inferiore alla componentistica dunque fino a 20/25 newton;

- chiusura dell'unico foro di sblocco;
- spiegazione delle consuete norme igieniche di manutenzione della protesi al paziente (Figg. 26-31).

Il paziente si è dichiarato pienamente soddisfatto del risultato estetico e funzionale ottenuto con il dispositivo protesico finale (Figg. 32, 33).

Fig. 24 - Protesi ultimata.

Fig. 25 - Posizionamento dei componenti di ritenzione primaria nei T-Base.

Fig. 26 - Orientamento componenti di ritenzione primaria.

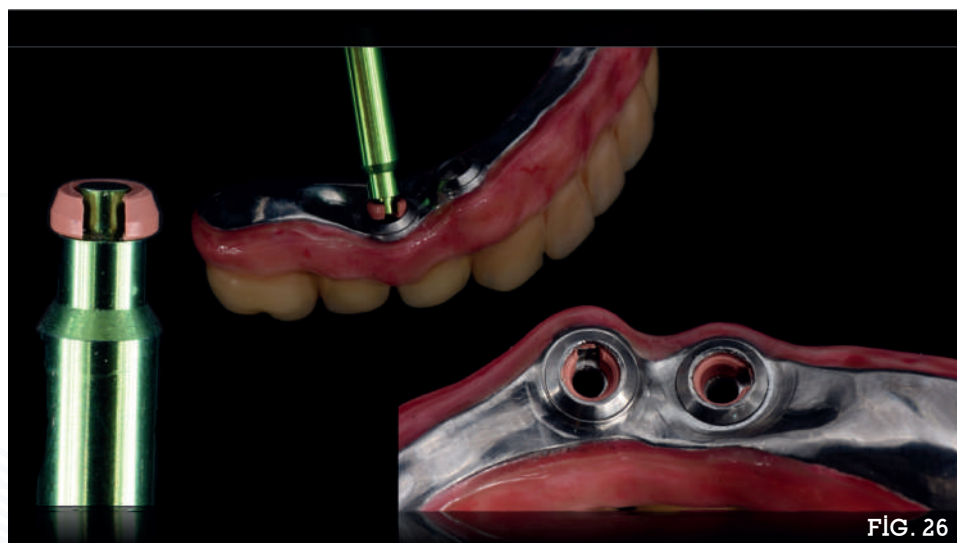


FIG. 26

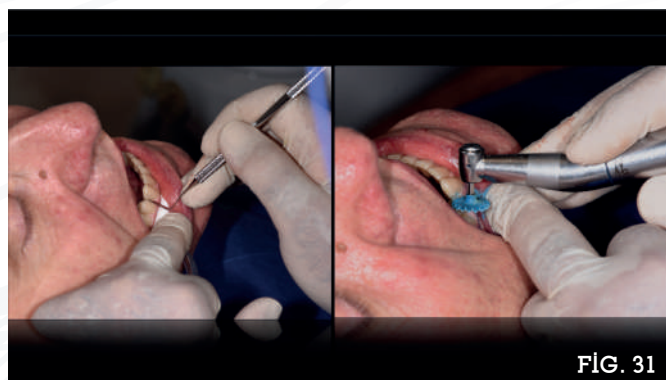
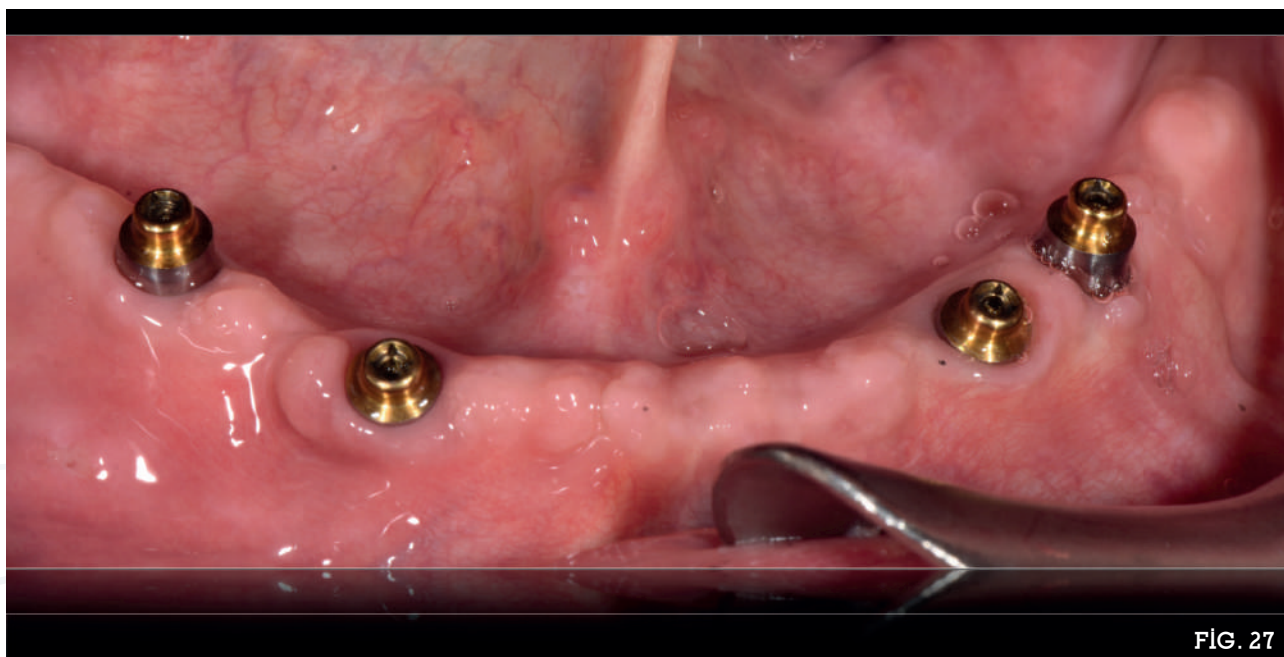


Fig. 27 - Posizionamento in cavo orale della componentistica implantare.

Fig. 28 - Consegna e inserimento protesico.

Fig. 29 - Verifica contatti occlusali.

Fig. 30 - Fasi finali: chiusura foro sblocco.

Fig. 31 - Fasi finali: rifinitura e lucidatura.

Fig. 32 - Foto intraorale finale con protesi inserita e armonia estetica.

Fig. 33 - Sorriso paziente.



Conclusioni

Come dimostrato nella descrizione del caso clinico, l'odontoiatria protesica è in continua e rapida evoluzione. Un contributo fondamentale a questo progresso proviene dalle aziende del settore odontoiatrico e odontotecnico, che affiancano i professionisti nella ricerca di soluzioni capaci di semplificare procedure ancora oggi considerate complesse, mantenendo sempre al centro l'attenzione per il benessere del paziente.

In questo contesto, la comunicazione tra odontotecnico e odontoiatra assume un ruolo sempre più cruciale per il raggiungimento del gold standard. Le moderne tec-

nologie digitali non solo ampliano le possibilità operative e migliorano la precisione delle lavorazioni, ma facilitano anche la collaborazione e lo scambio di informazioni tra laboratorio, clinico e paziente, riducendo le distanze e ottimizzando i tempi.

Ringraziamenti

Desidero esprimere un sincero ringraziamento al clinico che ha contribuito con la sua professionalità nella condivisione di questa esperienza di innovazione in ambito implanto-protesico e all'azienda Rhein83 per il prezioso supporto tecnico, la costante disponibilità e la fiducia dimostrata, che hanno reso possibile lo sviluppo di un caso attraverso tecniche rivoluzionarie e innovative.